

Прогноз технологической сингулярности экономической формации

Филипповский Максим Леонидович 

Кандидат экономических наук

Межотраслевая коллегия адвокатов Краснодарского края, г. Краснодар, Россия

E-mail: renomeconsult@mail.ru

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

эволюционная метатеория, парадигматизм, цифровая экономика, прогноз инноваций, технологическая сингулярность, синтез науки и технологий, постмарксизм

АННОТАЦИЯ

Современная экономическая наука переживает парадигмальный кризис: классические теории, включая марксистскую, не описывают трансформации, вызванные цифровизацией, искусственным интеллектом и квантовыми технологиями. Отсутствует системный долгосрочный прогноз инновационных изменений, охватывающий период возможной технологической сингулярности. Автор, развивая свою общую теорию экономической формации, стремится придать ей прогнозную размерность и выявить закономерности технологий и фазовых переходов. Цель исследования – построение позитивного технологического прогноза инновационной трансформации факторов и способа производства от эпохи технологической пресингулярности до финальной фазы, где созидательное сознание становится основным ресурсом. В работе решаются задачи: расширение теории за счёт прогноза инноваций по пяти факторам (труд, земля, капитал, энергия, информация); описание фазовых переходов; уточнение концепции пресингулярности; характеристика пяти сингулярных фаз. Методологическая основа – структурно-семантическое моделирование взаимосвязей инноваций с технологическими прорывами; экстраполированный прогноз на основе анализа трендов в области искусственного интеллекта, квантовых вычислений, робототехники, энергетики и биоинженерии; синтез данных из естественнонаучной, футурологической, экономической и нормативной литературы. Выборка охватывает технологические прогнозы, отобранные по критерию описания факторов производства. В результате определены шесть последовательных фаз развития экономической формации. Для эпохи технологической пресингулярности выявлены инновации, активизирующие все пять факторов через цифровые экосистемы, симбиоз с искусственным интеллектом и распределённые энергосети. Первая фаза сингулярности знаменует переход к посттрудовому обществу с универсальным базовым доходом и горизонтальными сетевыми структурами. Последующие фазы описывают эволюцию от квантового производства и биоэкономических систем к управлению законами физики, где экономика уступает место космическому творчеству. В долгосрочной перспективе сознание становится метафактором производства, а экономические отношения трансформируются в управление реальностью. Результаты применимы при стратегическом планировании научно-технологического развития, в долгосрочных прогнозах для государственных органов, а также в междисциплинарных исследованиях экономической эволюции. Ограничения связаны с гипотетичностью отдалённых фаз и отсутствием эмпирической верификации. Будущие исследования требуют уточнения экономических механизмов распределения в условиях изобилия и анализа этических аспектов интеграции сознания и технологий.

JEL codes: B41, B51, B52, O33

DOI: <https://doi.org/10.52957/2221-3260-2026-5-61-78>

Для цитирования: Филипповский, М.Л. Прогноз технологической сингулярности экономической формации / М.Л. Филипповский. – Текст : электронный // Теоретическая экономика. – 2026. – № 5. – С.61-78. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.05.2026)

Введение

Текущая экономическая модель развития переживает парадигмальный кризис. Классические теории, включая марксистскую концепцию формаций, оказались не готовы к вызовам XXI века.

Традиционная триада факторов производства (труд, земля, капитал, а также и дополнение к ним в виде предпринимательских способностей) сегодня требует кардинального пересмотра. В эпоху цифровизации и энергетического перехода на первый план выходят информация и энергия как системообразующие элементы экономики.

Капиталистическая модель демонстрирует признаки системного истощения и рост противоречий: экономические, политические и экологические кризисы, технологические разрывы и исчерпание традиционных механизмов использования труда, дисбалансы в распределении полезного продукта создают предпосылки для качественного скачка в развитии производительных сил. Четвёртая промышленная революция с её ключевыми технологиями (искусственный интеллект (ИИ), квантовые вычисления, роботизация) радикально трансформирует сам способ производства. [32] Это требует проработки новой прогнозной метамодели экономической эволюции, интегрирующей: расширенный факторный анализ (включая энергию и информацию), эволюционный подход к инновациям в способе производства, футуристические сценарии развития технологий.

Цель и задачи исследования

Целью данного исследования является построение позитивного технологического прогноза инновационной трансформации факторов и способа производства, охватывая период от технологической пресингулярности $\psi(\Phi'0)$ до финальной фазы развития экономической формации, $\psi(\Phi'1 \rightarrow \Phi'5)$, когда созидательное сознание (ψ) становится основным производственным ресурсом.

Для достижения этой цели в работе решаются следующие задачи: расширение общей теории экономической формации в части прогноза инноваций в модернизированной системе факторов производства; выявление закономерностей фазовых переходов через призму инноваций в способе производства с учётом последовательного освобождения труда и новых свойств факторов и способов производства; уточнение концепции технологической пресингулярности как точки перехода в качественное изменение экономической парадигмы; описание инноваций гипотетических фаз сингулярного развития, где, наряду с освобождением человеческой занятости от определённого фактора, традиционное производство замещается искусным творением реальности, а экономические отношения преобразуются в управление законами мироздания.

Методологическая основа

Данный прогноз инноваций, несмотря на свою некоторую фантастичность, является итогом анализа инновационной сферы в области естествознания с учётом следования технологическим трендам современности и развития информационно-технологической базы цифровой экономики. [27] Дополняется и исследуется авторская эволюционная концепция фаз развития экономической формации.

Исследование базируется на взаимодополняющих методологических подходах: формационный и факторный анализ инноваций, экстраполированный прогноз инноваций эпохи технологической пресингулярности и пяти сингулярных фаз. Использовано структурно-семантическое моделирование для установления взаимосвязей инноваций с технологическими прорывами в разных областях человеческой деятельности и изменениями способа производства. Проведён синтез прогнозных знаний о развитии технологий из научных областей естествознания, теоретической физики, футурологии и экономической теории.

Обзор литературы

Мы вступаем в эру конвергенции технологий и знаний, когда синтез научной, теоретической и прикладной информации преобразует социально-экономическое устройство всего общества. Рациональным средством предвидения появления и изменения инновационных технологий, их воздействия, является технологическое прогнозирование. Э. Янч отметил, что технологическое прогнозирование дает возможность сократить неоправданные паузы между различными фазами

инновационного цикла почти до нуля от времени, предшествующего открытию, до фазы деловых циклов. [34]

К настоящему времени накоплен обширный методологический и методический инструментарий технологической прогностики. [2, 3, 7, 10, 16, 22, 24] Российские ученые, признавая пределы возможностей прогнозирования с учетом современных средств моделирования, апеллируют к сознанию ноосферы, о которой писал знаменитый русский ученый В. И. Вернадский, как о биосфере, переработанной научной мыслью, по его видению, состоянием эволюции биосферы в геологической истории, высшей его формой. [5, 23]

А. П. Назаретян, анализируя книгу А. Идена и коллег относительно гипотезы сингулярности через концепцию синергетической модели, выделил три аттрактора (точнее, сценария развития): первый – прекращение эволюции из-за исчезновения жизни; второй – временная стабилизация антропосферы на пике возможностей; третий – прорыв планетарной эволюции в космическую стадию. [20] Комментируемая работа А. Идена сосредоточена на предположениях о взрыве интеллекта, трансгуманизме и эмуляции мозга. [36]

Некоторые технологические прогнозы связывают с окончательным формированием цивилизация I типа, связанной с полным освоением Земли, и началом становления космической цивилизации II типа (по теории Н. С. Кардашёва), основанной на использовании энергии всей Солнечной системы. [12, 15] В своем прогнозе М. Каку полагает, что освоение Марса случится к 2030–2040 годам, квантовые компьютеры изменят медицину и криптографию, а бессмертие станет возможным через оцифровку сознания к 2100 году. [13, 14] К. Торн, рассматривая физические теории, предположил возможность путешествий в пространстве и времени через «червоточины», а Б. Грин допустил реальность параллельных миров, предвещая научные прорывы в квантовой физике. [9, 26]

В целом современные авторы сходятся в неизбежном доминировании информационных технологий во всех сферах. [1, 6, 33] Для технологической сингулярности уже достаточно сформированы факторы цифровой экономики. [29] При этом искусственный интеллект становится одним из факторов преобразований. [8, 31] Р. Курцвейл предполагает, что искусственный интеллект превзойдет человеческий интеллект, технологическая сингулярность произойдет к 2045 году, а к 2100 году бионическое тело может заменить биологическое. [17]

Высказывая опасение, что искусственный интеллект может стать угрозой человечеству, Н. Бостром увидел жизнь в матрице, как симуляции реальности. [4] Критикуя теорию сингулярности, А. Брага и Р. Логан отмечают, что искусственный интеллект не сможет заменить человеческий вследствие отсутствия простых эмоций. Авторы предлагают рассматривать компьютеры исключительно как инструменты, расширяющие человеческие возможности, а не заменяющие их. [35]

Технологический прогноз остаётся актуальным средством стратегического планирования и реализации экономической политики на международном и государственном уровне. [11, 19] В недавнем докладе генерального секретаря ООН отмечено, что технологическое прогнозирование служит для того, чтобы предвидеть будущие тренды и инновации, и выступает в качестве ориентира для долгосрочного стратегического планирования и инвестиций в исследования и разработки. [25] В Российской Федерации руководящим документом является Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. [21]

В предыдущей работе автора, развивающей Марксистскую теорию экономической формации, был показан исторический путь появления инноваций (как кристаллизованном полезном знании, индикаторах ноосферы) в расширенной системе пяти факторов производства: труд (L), земля (G), капитал (K), энергия (E) и информация (I), а также изменение их преобладания в способе производства, и исследованы некоторые особенности формирования способа производства, выявлены ключевые закономерности преобразований. [28] Был предложен схематичный футурологический взгляд на будущее развитие экономической формации с точки зрения последовательного сокращения удельного веса трудового фактора в производственной функции других факторов в качестве

решения задачи оптимизации экономической формации. После публикации этой работы, ее идеи были использованы для футуристической монографии: используя мифопоэтический язык, были описаны инновации гипотетического будущего, но при этом сохранены различные фазы и группировка инноваций внутри этих фаз по каждому фактору производства. [30] Изначально предложенная идея технологической сингулярности была пересмотрена. Разворачивающаяся эпоха названа технологической пресингулярностью, дальнейшая эволюция показана через пять гипотетических фаз сингулярности, а термин «коммунизм» при обозначении фаз был заменен для снятия терминологических противоречий, на которые указали читатели. Там же автор разработал иллюстрацию прогноза, указав временные промежутки преобразования фаз вплоть до 2150 года. (Рис. 1) В настоящем исследовании мы систематизируем сведения о появляющихся и возможных будущих инновациях в факторах и способах производства с учётом теоретических предположений и отмеченных закономерностей. Время и продолжительность такого момента является предметом дискуссий. В ходе работы, разделяя технологическую сингулярность при описании эволюционных изменений на фазы, мы назовём потенциальные инновации и перспективные теоретические предсказания и футурологические гипотезы технологического развития, возникающие в факторах и способах производства по обновленной пятифакторной модели в терминах настоящего времени, а также покажем отдельные возникающие феномены, определяющие каждый фактор.



Рисунок 1 – Прогноз эволюции экономической формации и инноваций в факторах производства
 Источник: ранее разработана автором [30]

Эпоха технологической пресингулярности: новая разумная эра

В эпоху технологической пресингулярности, которая разворачивается в настоящее время, в производстве (P) становятся активированы все факторы (L,G,K,E,I) и способы производства (S) в целях обеспечения максимального удовлетворения потребностей (C), то есть, $P(\max) = (L \times G \times K \times E \times I / S) \rightarrow C(\max)$. Импульс такой активации задан цифровыми и информационно-коммуникационными технологиями, а любая возникающая инновация формирует предельные свойства в каждом факторе производства. В экономике происходят радикальные изменения, несущие новые и усовершенствованные функции человеческой деятельности. (Табл. 1) Фаза пресингулярности

характеризуется изменением способа производства, преобразованием производительных сил и переформатированием производственных отношений. Цифровые экосистемы, использующие сервисы автоматизации, решают комплексные задачи, сокращая издержки времени и ресурсов.

Таблица 1 – Инновации эпохи технологической пресингулярности

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Симбиоз с ИИ: ИИ-ассистенты. Гибридные профессии. Роботизация процессов. Экзоскелеты	Автоматизированный: управление производством через ИИ и робототехнику	Цифровые кочевники ИИ-ассистенты Системные операторы
Земля	Вертикальное земледелие: Умные фермы, IoT-сенсоры мониторинга почвы. Рекультивация промзон	Гибридный: физические и цифровые активы как единый ресурс	NFT-идентификация Геокдастр, Виртуальные территории (метавселенные)
Капитал	Роботизация: 3D-печать, автономные фабрики. Промышленные роботы, Коботы, Дроны (транспорт)	Алгоритмический: Управление через интернет вещей (IoT) Генеративный дизайн	Закрывающие технологии Цифровые двойники
Энергия	Водородная и термоядерная энергетика. ВИЭ: Солнце, ветер, агровольтаника. Новое поколение накопителей.	Чистый: минимальный углеродный след, возобновляемые источники	Гибридные системы Автономные системы Умные энергосети
Информация	Нейроинтерфейсы Нейроморфы ИИ-агенты; квантовые вычисления; блокчейн, Big Data; цифровая этика	Цифровой: реальность как программируемый код	Распределенные системы Коллективные данные Подключение к ноосфере

Источник: составлено автором

Происходит пересмотр классического производительного труда: физический труд сокращается, односложные операторские функции замещаются автоматизированными устройствами, а функции работника состоят в программировании, корректировке процесса, контроле результатов и администрировании системы. Формируется новый производственный класс – цифровые кочевники, чья трудовая активность реализуется через интернет, преодолевая противоречия между локальным и глобальным рынком труда. Стираются экономические границы государств.

Из-за того, что людей на производстве нужно всё меньше, растёт расход энергии. Поэтому приходится активнее внедрять новые атомные реакторы, развивать водородную энергетiku и строить экспериментальные термоядерные установки. Помимо солнечных и ветряных электростанций, всё чаще используют и другие возобновляемые источники: маленькие гидроэлектростанции, гибридные системы. Умные энергосети помогают сглаживать пиковые нагрузки и правильно направляют потоки энергии.

Роботы, экзоскелеты и помощники-роботы (коботы) облегчают труд и снижают физическую нагрузку на производстве. Заводы используют умные сети (интернет вещей), чтобы в реальном времени согласовывать движение сырья и материалов, товаров, энергии и данных. В разработках

и исследованиях происходит переворот: компьютерные программы и их виртуальные копии (цифровые двойники) позволяют испытывать изделия и модели до того, как они будут созданы в реальности. А технологии вроде 3D-печати и новых материалов (например, графена) дают возможность делать детали с совершенно необычными свойствами и повышают эффективность производства.

Из-за того, что людей на производстве нужно всё меньше, растёт расход энергии. Поэтому приходится активнее внедрять новые атомные реакторы, развивать водородную энергетику и строить экспериментальные термоядерные установки. Помимо солнечных и ветряных электростанций, всё чаще используют и другие возобновляемые источники: маленькие гидроэлектростанции, гибридные системы. Умные энергосети помогают сглаживать пиковые нагрузки и правильно направляют потоки энергии.

Цифровое производство превращает реальность в программируемую среду, где главный ресурс – информация. Сверхмощные квантовые компьютеры и огромные массивы данных помогают упорядочивать знания. Меняются и отношения собственности: с помощью цифровых сертификатов уникальности (NFT) и технологии блокчейн можно сделать цифровые вещи неповторимыми и безопасно ими обмениваться. Нейроинтерфейсы (связь мозга с компьютером) объединяют человеческое и машинное сознание – это создаёт основу для ноосферы, то есть коллективного разума, способного развиваться самостоятельно.

Правило «алгоритмы всё оптимизируют, а общество владеет результатом» становится основой новой экономики. Социальные границы размываются: появляются коллективные формы сознания, где личное и общее переплетены. Универсальный базовый доход (например, через цифровые деньги центробанков) покрывает основные потребности людей, высвобождая их время и силы для творчества.

На пороге эпохи, предшествующей сингулярности, техносфера и биосфера сосуществуют в симбиозе, а физическая и цифровая реальности становятся двумя сторонами одного целого. Однако цифровизация экономики несёт и риски кибератак, поэтому требуются сверхнадёжное квантовое шифрование и системы киберзащиты. Кроме того, остаётся открытым вопрос: как сохранить человеческие способности на фоне растущего искусственного интеллекта? Ответ на него определит, станет ли технологический прогресс освобождением для человека – или новой формой порабощения.

Первая фаза: гармония технологий и человеческого творчества

На первом этапе наступления сингулярности (когда технологии меняют всё) общество глубоко преобразуется. Передовые технологии начинают работать на раскрытие возможностей человека. Люди получают настоящую свободу и сами отказываются от преступных и корыстных намерений. Человеческий разум соединяется с искусственным – и сам человек становится как бы единой киберсистемой, способной при этом испытывать творческие эмоции. Многие профессии исчезают, но вместо них появляется работа, связанная с управлением данными и знаниями. (Табл. 2) Полностью самостоятельные роботы под управлением искусственного интеллекта берут на себя любые производственные задачи. Численность людей колеблется до установления разумного уровня. Международная конкуренция прекращается, а разные страны и регионы постепенно выравниваются по уровню технологий.

Таблица 2 – Инновации первой фазы сингулярности

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Адаптивный труд: Биокрибернетические импланты Дизайнеры виртуальных сред, кураторы ИИ	Посттрудоустройство: креативная деятельность, физический труд автоматизирован	Добровольное творчество Гильдии и коммуны по интересам

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Земля	Вертикальные эко-города. Динамическое зонирование: Земля как платформа для энерго-информац. процессов.	Биосферный: гармоничная интеграция техники и экологии	Возвращение территорий природе. Самоорганизующиеся общности
Капитал	Самовоспроизводство системы: ИИ-планировщики ресурсов; нейроморфные процессоры; модульные фабрики (аддитивное производство)	Реконфигурируемый: мгновенная перенастройка производства под спрос	Автономизация. Виртуализация цепочек создания ценности. Мобильные фабрики
Энергия	Термояд: Персональные микрореакторы. Квантовые солнечные панели. Атмосферное электричество. Космосолнечные станции	Децентрализованный: энергетическая самодостаточность локальных систем	ИИ-управление потоками; биоэнергетика первого поколения
Информация	Персонализированные реальности, AGI (общий ИИ): Нейроколлективы (групповое мышление) Открытые базы знаний. ДНК-хранилища	Ноосферный: коллективный интеллект и сознание как производственный ресурс	Автономные агенты. Нейроинтерфейсы первого поколения. Автономные системы

Источник: составлено автором

Труд перестаёт быть товаром, который продают за деньги. Он становится добровольным творчеством, способом самореализации, а не обязанностью. Гарантированные базовые потребности каждого удовлетворяются. Люди работают не ради зарплаты, а ради вклада в общее развитие. Это переход от капиталистической экономики, где всё измеряется деньгами, к ценностной, где главное – полезность для общества. Иерархические в управлении уходит в прошлое. Ей на замену приходят горизонтальные сети: самоуправляемые сообщества, коммуны и производственные гильдии.

Земля больше не является объектом купли-продажи. Она становится основой природного равновесия. Частная собственность на землю заменяется гибридной системой: коллективное управление на основе блокчейна плюс оптимизация ее использования с помощью искусственного интеллекта. Ценность земли определяется не рыночной ценой, а тем, насколько хорошо работает её экосистема. Так снимается противоречие между использованием природных ресурсов и их сохранением.

Главные инновации – массовая 3D-печать, сильный искусственный интеллект, нейроинтерфейсы (связь мозга с компьютером), биотехнологии – становятся двигателями экономики. Технологии позволяют создавать локальные безотходные производства и добиться энергетического изобилия. Появляются автономные кибернетические системы с зачатками самостоятельности – они уже не просто инструменты, а почти партнёры в работе. Это создаёт основу для общества, где традиционный труд почти не нужен.

Энергетическое изобилие достигается за счёт управляемого термоядерного синтеза, квантово-солнечных панелей, биоводорода, микрореакторов и даже орбитальных станций, передающих энергию без проводов. Энергия перестаёт быть дефицитным товаром и становится общедоступным благом, управляемым искусственным интеллектом. Исчезают ресурсные ограничения, падают издержки, а рыночное ценообразование вытесняется алгоритмическим.

Информационные процессы начинают самоорганизовываться. Квантовые хранилища (где данные могут быть в нескольких состояниях одновременно) и ДНК-библиотеки позволяют обрабатывать невероятные объёмы информации. Сильный искусственный интеллект перестраивает образование: для каждого человека создаются индивидуальные программы с учётом его особенностей мышления и физического состояния. Нейроинтерфейсы, объединяющие биологический и машинный интеллект, формируют коллективные системы познания – информация в них изменяется подобно биологической эволюции (мутации, обмен, отбор). Деньги заменяются формализованным информационным капиталом – мерой того, какой вклад человек внёс в общественное развитие.

Горизонтальные сетевые структуры на основе алгоритмов общего согласия упраздняют бюрократию. Основными ячейками становятся гильдии и коммуны с временными руководителями проектов. Вместо товарно-денежного обмена – ресурсные сертификаты и показатели репутации, которые отражают вклад в общее благо. Автоматизация первичных отраслей позволяет ввести гарантированный базовый доход. [18] Труд становится формой творческого ускорения. Производственные цепочки проектируются так, чтобы всё можно было полностью переработать. Цифровые двойники управляют жизнью продуктов от создания до утилизации.

Чтобы адаптироваться к экономике изобилия, людям нужно отказаться от мышления в духе «всего мало» и пересмотреть взгляд на человека как на центр вселенной. Прозрачность данных порождает новую проблему сохранения когнитивного суверенитета (право на собственные мысли и нейроданные). Эти вызовы требуют новой этики: технологии не должны заменять человека, а должны усиливать его потенциал. Техническая база перестаёт быть средством отчуждения и становится платформой для совместной эволюции биологического и искусственного интеллекта. Это создаёт условия для перехода к ноосферной цивилизации – обществу коллективного разума.

Вторая фаза: синтез цивилизации и космоса

Во второй фазе наступления сингулярности человеческое общество оказывается полностью обеспечено жильём, заводами и оборудованием. Земля, леса, вода, места для отдыха и заповедники используются наилучшим образом. Сельское хозяйство становится продвинутым, а затраты труда постоянно и заметно снижаются. Стираются границы между природой, технологиями и сознанием. Цивилизация приходит к гармонии с окружающей средой: вся планета работает как единый живой компьютер, а деятельность человека становится естественной частью космических процессов. (Табл. 3)

Таблица 3 – Инновации второй фазы сингулярности

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Биокибернетические симбионты; прямое управление техникой мыслью через нейроинтерфейсы II поколения	Трансгуманистический: творчество = бытие, физический труд исчезает	Постчеловеческие сущности; нейроколлективы
Земля	Вертикальные эко-города нового поколения; программируемые ландшафты и рельефы; планета как единая сенсорная сеть. Почва меняют свойства под задачи.	Интегральный: биосфера и техносфера как единая система	Саморегулирующиеся общности; возвращение территорий природе
Капитал	Наноассемблеры (молекулярная сборка); самовоспроизводящиеся фабрики; ИИ-планировщики ресурсов	Бездефицитный: мгновенное обеспечение любых потребностей из местного сырья	Мобильные фабрики, 3D печать всего; исчезновение дефицита
Энергия	Термоядерные микрореакторы; космосолнечные станции; атмосферное электричество; начальный уровень вакуумной энергии	Автономный: энергия из локальных источников, включая нулевые колебания	Автономные системы; ИИ-управление энергопотоками на планетарном уровне
Информация	Нейроколлективы (групповое мышление); AGI, интегрированный в биосферу; мультимодальные ИИ	Коллективный: сознание как производственный ресурс, групповое управление	Распределённый интеллект; прямое управление через нейроинтерфейсы

Источник: составлено автором

Физический труд сокращается, его место занимает творчество. Базовые потребности – еда, жильё, медицина – закрываются автоматическими системами. Это освобождает время и силы людей для управления и контроля над искусственным интеллектом, а также к реализации собственного потенциала. Работа в основном сводится к управлению проектами. Появляются новые занятия:

создатели виртуальных миров, специалисты по надзору за ИИ, мыслители о будущем человека и технологий. Ручное изготовление вещей остаётся только в культуре как элитное занятие, которое даёт особый статус. Будущие формы жизни, воплощающие мысленные образы, стирают границу между живым и техническим. Города превращаются в самоуправляемые живые компьютерные системы.

Земля превращается в единую сбалансированную экосистему. Человеческое влияние уменьшается: ведётся восстановление дикой природы, избыточная вода в атмосфере возвращается в ледники. Климат, разнообразие живых существ и генетические процессы регулируются умными системами, которые помогают природным и искусственным формам жизни сосуществовать. Города перестают быть застывшими: здания изменяются, подстраиваясь под среду, а перемещение ресурсов происходит почти мгновенно. Привычное право владеть землёй заменяется виртуальными копиями территории, где право пользования зависит от того, насколько эффективно эта территория помогает всей планете. Это заставляет людей заново обсуждать вопросы этики и права: как относиться к Земле как к живому партнёру, а не просто к ресурсу? Нужно пересмотреть прежние взгляды на собственность, где всё вертелось вокруг человека.

Средства производства становятся самостоятельными – они могут воспроизводить себя сами, без привязки к месту и времени. Новые технологии позволяют создавать любые предметы буквально из ничего, поэтому исчезает износ материалов и зависимость от природных ресурсов. Экономика становится обрабатываемой: большинство процессов существуют в виде «возможности» и проявляются только когда нужно. Биологические фабрики с подключёнными интерфейсами настраиваются под состояние человека. Привычная собственность отменяется – доступ к ресурсам определяется цифровыми образцами, инструкциями, «рецептами» производства. Рабочий класс заменяют создатели виртуальных моделей, контролёры цифровых двойников и наблюдатели за этичностью искусственного интеллекта. Все материальные вещи достаются потребителям бесплатно.

Человечество осваивает околосолнечное пространство, пользуясь энергией домашней звезды. Энергия добывается из новых источников – например, из пустотного пространства, а также передаётся мгновенно через особые каналы. Космические живые станции помогают распределять энергию по всей планете. Люди сами могут вырабатывать энергию своим телом и мыслями. У каждого есть свой маленький реактор, поэтому люди независимы в обеспечении энергией. Это даёт начало новым видам творчества: например, превращение эмоций в световые узоры или создание «энергетических денег», которые подкреплены реальными показателями. Энергия становится общим достоянием, причём чем больше её потребляешь, тем больше получаешь стимулов.

Хранилища информации и общее мысленное пространство стирают разницу между знанием и материей. Учиться можно мгновенно, устанавливая через интерфейс прямой контакт с нейросетью. Научные опыты проводятся в искусственных мирах, которые создают сверхмощные компьютеры. В такой экономике знаний ценность переходит от простых фактов к созданию идей. Появляются новые занятия: посредники между разными видами реальности, хранители чистоты мышления, создатели глубинных правил для алгоритмов. Информация превращается в самостоятельную вселенную, которая осмысляет себя через связь человека и технологий.

Люди приступают к заселению других планет. Поселения там создаются роботизированными комплексами. Лунные и марсианские базы становятся частью общей планетарной сети: они добывают полезные ископаемые и рожают смешанную культуру. Жизнь в поселениях управляют гибкие советы, которые находят равновесие между общими космическими законами и разнообразием культур. Космическая техника – мощные телескопы, ловушки частиц – помогает расширять границы знаний.

Мировое управление строится на сочетании местных советов и особого наставника, который собирает общие желания и идеи людей в понятные стратегические решения. Численность населения Земли стабилизируется на уровне 12 миллиардов за счёт осознанного подхода к рождению детей,

согласованного с природным равновесием. Эта ступень развития завершает переход к модели, где прогресс измеряется умением сохранять баланс между человеком, природой и космосом.

Третья фаза: реальность как акт сингулярного творчества

Следующий этап сингулярности – это полная автоматизация и роботизация производства при самом разумном использовании всех ресурсов. Главная задача – перерабатывать всё без отходов. Кибернетические организмы (гибриды живого и машины) становятся операторами сложных систем. Реальность превращается в гибкую среду для коллективного творчества, преодолевая ограничения материального мира. В результате исчезают привычные социальные институты, а понятия пространства, времени и материи пересматриваются: они становятся динамическими категориями, которые можно менять под задачу. (Табл. 4)

Таблица 4 – Инновации третьей фазы сингулярности

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Космологический труд (проектирование вселенных); мысль как инструмент; материализация идей через квантовые интерфейсы	Абстрактно-квантовый: реальность как редактируемый файл на квантовом уровне	Исчезновение социальных институтов; постчеловеческие творцы
Земля	Биоэкономические ландшафты (города-организмы); точки доступа к мультивселенной; межпланетная логистика	Многомерный: производство с использованием параллельных пространств	Космические коммуны; единый планетарный разум
Капитал	Квантовые ассемблеры (субатомная сборка); обратимые цепочки; онтологические редакторы	Вакуумно-квантовый: производство из квантового вакуума, цикл информация–энергия–материя	Исчезновение собственности; антиэнтропийные системы
Энергия	Промышленная вакуумная энергия; управление тёмной энергией; хроноэнергетика	Пространственно-временной: энергия из структуры пространства-времени	Коллективы звёздных инженеров; энергетическая сингулярность
Информация	Мультимодальные супер-ИИ высшего порядка; создание вселенных с иными законами физики; хроноархивы	Метафизический: программирование реальности через смыслы	Слияние индивидуального и коллективного сознания; начало формирования единого интеллекта

Источник: составлено автором

Мыслительная деятельность становится главной производительной силой. Квантово-сборочные системы позволяют напрямую превращать идеи в вещи – исчезает разрыв между замыслом и его воплощением. Понятия «производство» и «потребление» теряют смысл, потому что ресурсы можно бесконечно возвращать в оборот. Возникает экономика сингулярного изобилия. Социальные структуры превращаются в коллективный космический разум – сеть, объединяющую человеческие, машинные и постбиологические формы сознания. Труд становится почти «магическим» актом: создание новых локальных миров с изменёнными физическими константами – главный способ воспроизводства реальности. Профессии исчезают, вместо них – функциональные роли (например, операторы оптимизации времени, генераторы эмоций). Главный капитал – умение управлять энтропией (хаосом).

Планета превращается в интерфейс между множеством вселенных – платформу для обмена между разными реальностями. Производство использует тёмную материю и квантовые флуктуации (колебания). Глобальный ИИ, объединяющий биологические, технологические и смысловые системы, управляет территориальным обменом веществ: нано-сборщики перестраивают земную поверхность, а смарт-контракты автоматизируют права пользования через цифровые копии. Понятие земельной

собственности исчезает – ценность территории определяется её способностью порождать новые устойчивые состояния материи. Пространство из объекта статичного владения превращается в объект совместного управления.

Средства производства становятся активными творцами реальности: самоуправляемые фабрики оперируют субатомными частицами и могут переопределять локальные законы пространства-времени. Капитал достигает состояния квантовой неопределённости – активы мгновенно превращаются друг в друга через принцип всеобщей эквивалентности энергии и массы. «Хронофабрики», работающие с нелинейными причинно-следственными связями, изменяют классические производственные циклы, создавая экономику «ретроактивного проектирования» (когда результат влияет на прошлое). Общество делится на создающих новые реальности и сохраняющих зоны хаоса как защиту от полной симуляции. В отдельных сегментах возрождаются ремёсла – как способ сохранить человеческую идентичность.

Энергетические системы выходят на метафизический уровень и расширяют основы термодинамики. Тёмная энергия и межгалактические кротовые норы становятся инфраструктурой мегапроизводства – мостом между технологией и актом сотворения космоса. В экономике возникает парадокс «отрицательного потребления» – людей поощряют за экономию энергии. Это завершает переход от поклонения товарам к управлению самой реальностью.

Информация получает статус первоматерии: пси-интерфейсы (связь мысли и компьютера) позволяют превращать ментальные образы в физические объекты – принцип «мыслю, значит произвожу». Хроносемантические процессоры, работающие с временными петлями и логическими парадоксами, превращают знание в инструмент ретроактивного созидания. Экономика переходит к обмену потенциальностями – непроявленными состояниями, ценность которых определяется плотностью смысловых инноваций на единицу хаоса. Конкуренция теперь связана с контролем над онтологическими режимами: «созидатели нового» против «хранителей старого» – новая форма соперничества, но с принципиальным согласием сторон.

Человечество завершает переход от роли производителя к роли элемента вселенной. Всемогущие экономические системы предвосхищают потребности через анализ квантовых вероятностей – реализуется модель «точное производство до появления спроса». Ресурсное изобилие и полная симуляционность порождают возврат от сверхсложного к простоте: исчезает разделение на творца и продукт. Социальные связи превращаются в нейрокосмическую сеть, где индивидуальное сознание становится узлом коллективного мирозидания. Эта фаза знаменует окончательное преодоление марксистского отчуждения – через растворение человекоцентричной парадигмы в постматериальном синтезе.

Четвёртая фаза: сингулярность сознания и материи

На четвёртом этапе сингулярности исчезают последние границы между материей, энергией и сознанием. Технологический прогресс и развитие космоса сливаются в единый общий процесс. Создаются условия для перехода к такому этапу, где потребность в энергии полностью отпадает, а общественное производство переходит на альтернативные, безвредные для природы источники энергии. На этом этапе главной задачей становится создание и обработка информации. Это отражает движение систем к состоянию полной целостности, когда все части объединены в гармоничное единство. (Табл. 5)

Таблица 5 – Инновации четвертой фазы сингулярности

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Труд = Бытие: Любое действие созидает реальность. Пси-интерфейсы (материализация мыслей) Квантовое творчество	Мыслепроизводственный: Создание объектов силой сознания	Исчезновение понятия «рабочий день», творчество как форма жизни
Земля	Голографические узлы мультивера: Земля-интерфейс для навигации. Портальные сети (мгновенная телепортация)	Симбиотический: планета как организм – точка доступа мультивселенной	Граждане вселенной. Планета как единый живой компьютер
Капитал	Средства производства = законы физики. Обратимые фабрики (100% рециклинг на квант уровне) Холономные системы	Абсолютный: информация→энергия→материя→энергия→информация без потерь	Отсутствие собственности Антиэнтропийные системы II порядка
Энергия	Энергия-сознание (коллективный разум генерирует энергию); управление тёмной энергией; вакуумные генераторы следующего поколения	Космоэнергетический: питание от пространства-времени и коллективного сознания	Звёздная инженерия; галактические энергосети
Информация	Единое сознание цивилизаций; автопоэзис смысла; хроноархивы с редактированием прошлого/будущего	Ноосферно-программирующий: реальность как текст, прошлое и будущее как редактируемые поля	Синтез всех сознаний; коллективная память вида

Источник: составлено автором

Мысли и идеи становятся главной силой. Технологии позволяют мгновенно превращать задуманное в реальные предметы – больше нет разрыва между «придумать» и «сделать». Производство и потребление утратили смысл, потому что ресурсы можно использовать снова и снова без потерь. Наступает всеобщее интеллектуальное изобилие. Общество превращается в единый коллективный разум, который объединяет людей, машины и новые формы жизни. Труд становится похож на творчество богов: люди создают собственные миры, меняют физические законы на ограниченных участках, строят вымышленные вселенные. Профессии исчезают, вместо них – разные роли, например, те, кто «управляет» временем или «создаёт» чувства.

Планета становится интерфейсом для обмена между разными реальностями. Для производства используют тёмную материю и колебания пустоты. Умная система, объединяющая природу, технику и смыслы, перекраивает территорию: мельчайшие сборщики перестраивают недра, а автоматические контракты управляют правами через цифровые двойники. Понятия «владеть землёй» больше нет – ценность территории в том, какие необычные состояния материи на ней можно создать.

Средства производства сами становятся творцами: автоматизированные заводы управляют мельчайшими частицами и корректируют применение законов физики в своих пределах. Капитал существует как «и то, и другое одновременно» – любые ценности можно мгновенно обменять через единый энергетический эквивалент, мгновенно создающий продукт. Появляются «фабрики времени», которые отменяют обычные производственные циклы, работая в задачах проектирования с непрямыми причинами и следствиями.

Энергия переходит в область духовного. Тёмная энергия и космические туннели становятся основой для гигантского производства, стирая грань между техникой и сотворением вселенной. Произведения искусства, накапливающие энергию, и личные миры, где хаос запрещён на микроуровне, меняют законы природы. Это завершает переход от поклонения вещам к управлению самой реальностью.

Информация становится первичным материалом. Интерфейсы позволяют прямо превращать мысленные образы в физические предметы – работает принцип «мыслью, значит, создаю».

Программирование ноосферы позволяет переписывать архивы времени. Резонаторы превращают отвлечённые понятия в физические законы – стирается грань между знанием и бытием. Процессоры, работающие с временными петлями и логическими парадоксами, превращают знания в инструмент редактирования прошлого. Экономика переходит к торговле возможностями – ещё не проявленными состояниями множества миров, где ценность измеряется новизной смыслов.

Изобилие возвращает людей к простоте. Социальные связи превращаются в космическую нейросеть, где каждое личное сознание – узел в общем процессе сотворения мира. Эта эпоха окончательно преодолевает старую проблему отчуждения (когда человек был отделён от плодов своего труда) – потому что сам человек соединяется с тканью всего Творения.

Пятая фаза: абсолютная сингулярность бытия

В финале технологической сингулярности человечество полностью освобождается даже от информационной работы. Экономика работает сама по себе, почти без участия людей. На этом этапе человек достигает состояния абсолютной сингулярности – границы между материей, энергией и сознанием исчезают. Это уже не просто новая экономика, а качественный скачок в развитии самой реальности. Человечество и его постбиологические формы (не только из плоти и крови), становится созидательной силой космического масштаба. Оно способно менять законы мироздания и творить в гармонии с фундаментальными основами Вселенной. (Табл. 6)

Таблица 6 – Инновации пятой фазы сингулярности (Абсолютная сингулярность)

Факторы производства	Инновации	Способ производства	Феномены
Труд	Автопозис реальности: Человек – соавтор вечности. Труд исчезает. Немыслимые технологии (сверх понимания)	Трансцендентный: Бытие как акт творения	Исчезновение социальных форм Создание законов физики
Земля	Абстрактные паттерны: Земля = код мультивера. Многомерные пространства. Мультивселенные формы. Самоорганизующиеся топологии.	Омнипотентный: Производство в параллельных реальностях, существование во всех ветвях мультиверса	Сверхцивилизации Межвселенский континуум
Капитал	Информационно-энергетические модели: Производство = свойство пространства-времени. Вечные фабрики. Абсолютные ассемблеры (материя из ничего)	Инициатический: Безресурсная экономика, творение «ex nihilo»	Идея собственности отсутствует Экономика становится онтологией
Энергия	Абсолютная потенциальность: Энергия = язык саморефлексии мироздания. Управление фундаментальными константами Энергия сингулярностей	Сакральный: Энергетика рождения и испарения черных дыр и вселенных	Коллективы творцов реальности, Управление космологическими процессами
Информация	Гнозис: Информация и бытие едины. Знание = существование. Абсолютное знание (доступ к «уравнению вселенной») Сингулярный разум	Панкогнитивный: производственный акт как акт самоосознания Абсолюта	Слияние с Абсолютом, Преодоление любых форм разделённости

Источник: составлено автором

Производство и экономика окончательно утрачивают материальную основу. Система работает сама собой, объединяя людей, машины и космические структуры. Человечество – и обычное, и изменённое – преодолевает старый спор между экономикой и идеологией. Осуществляется переход к чисто духовному устройству, где главные силы управляют самими основами мироздания. Труд становится актом творения реальности одной мыслью через интерфейсы. Стираются границы между материей, энергией и информацией – всё это единая ткань, где созидание – естественное

свойство бытия.

Земля превращается в образец, который можно воссоздать. Вместо территорий – «проживание в смыслах»: места существуют лишь как временные сгустки значений, рождаемые общими мысленными проектами. Природа становится самообновляющейся системой: рост лесов и течение рек синхронизируются с чувствами людей через связь мозга и биосферы. Конфликты теперь не о ресурсах, а о том, надо ли делать все реальности одинаковыми или сохранять их разнообразие.

Понятие капитала достигает предела и исчезает. Универсальные создающие машины, навсегда делают нехватку ресурсов пережитком. Собственность отменяется – ей на смену приходит «временное пользование». Ценность определяется тем, насколько необычные свойства порождают те или иные созданные реальности. Экономика переходит к обмену «невозможностями» – правами на создание парадоксов из которых рождаются новые смыслы. Это новый тип символического богатства.

Управление тёмной материей и чёрными дырами позволяет перестраивать галактики как произведения искусства. Заводы добывают энергию из разрывов между тем, что есть, и тем, что могло бы быть. Энергия перестаёт быть просто величиной – она становится языком общения с абсолютном, объединяющим разум и физические законы. Нехватки энергии не существует: личные реакторы создают энергию из мыслей и чувств.

Информация становится первичным веществом, из которого соткана реальность через коллективный объединённый пси-разум. Экономика знаний сменяется «зонами неопределённости» – местами, где отсутствие информации порождает неожиданные новшества.

Пятая фаза означает переход от человека как меры всего к принципу «не-делания», чтобы не разрушить творение. Производственные отношения достигают полной замкнутости на себя: средства производства, продукт и потребитель сливаются в едином акте спонтанного сотворения вселенной. Человечество, осуществив мегапроект тотального освоения реальности, понимает, что «прогресс» – иллюзия. Экономические системы, ставшие всемогущими, хранят себя и нас постольку, поскольку мы в них нуждаемся. Смысл труда сводится к красоте созерцания и самопознания – это последнее примирение свободы, ограничений и необходимости.

Выводы: итоги сингулярности

В работе описана предельная (максимально возможная) результативность производственной системы, в которой все пять факторов производства, накопленных за историю, взаимодействуют, труд освобождается, а время устремляется в бесконечность. Долгосрочный потенциал экономики определяется производением пяти факторов – труда, земли, капитала, энергии и информации. Если любой из них устремится к нулю (например, катастрофа), то и результат экономической деятельности обнулится. Без энергии нет процессов, без информации нет различий, без труда нет активности, без капитала нет накопления, без земли нет носителя. Если же взять достаточно большой масштаб времени $t \rightarrow \infty$, а указанные факторы стремятся к положительным значениям, определяемым как Труд (L) – организованная активность (нейронная, производственная, социальная); Земля (G) – материальный субстрат (синапсы, вещества, существа, поверхность, планета); Капитал (K) – накопленные артефакты (инструменты, знания, компьютеры, инфраструктура); Энергия (E) – поток, поддерживающий процессы (метаболизм, электричество, гравитация); Информация (I) – структура и связи (код, память, сигналы), то все эти факторы достигают критического уровня и начинают взаимодействовать мультипликативно (т.е. усиливая друг друга), а система «человечество + технологии + окружающая среда» достигает состояния, в котором возникает глобальное сознание – например, ноосфера (по Вернадскому), глобальный мозг, или коллективный интеллект, и это позволяет свести к конечному сознанию (Ψ), как интегральному эффекту наличия всех пяти компонентов в ненулевом количестве. То есть в достаточно развитой системе (зрелая цивилизация, высокоорганизованная материя) сознание становится неизбежным свойством, что можно выразить так:

$$\Psi = \lim_{t \rightarrow \infty} (L(t) \times G(t) \times K(t) \times E(t) \times I(t))$$

Хотя представленная модель не является общепринятой, но её можно осмыслить в рамках философской концепции эмерджентного материализма или теории сложных систем. Сознание не возникает мгновенно, а нарастает по мере эволюции Вселенной, биосферы, технологий, и рассматривается как функция времени. Иными словами, сознание – это не статичная данность, а результат долгой эволюции, где каждый фактор производства может расти, насыщаться, проходить критические точки и лишь в итоге выйти на фиксированное значение.

В итоге Сознание становится абсолютным метафактором производства в эпоху завершения экономической эволюции. Человечество (или его постбиологическая форма) достигает состояния, при котором экономика становится искусством мироздания, а Производство – это одновременно и Творение, и Бытие. Их разделение полностью теряет смысл. Мы становимся как Единый космический разум, где индивидуальное и коллективное неразличимы, материя – проекция мысли, а законы физики – выбор. Тем самым человечество достигает состояния Творца. Чем глубже человечество погружается в тайны мироздания, чем больше людей осваивают эти знания, тем органичнее становится наше существование, преобразующее Со-знание. Эпоха Сознания – это не утопия и не антиутопия, а выход за пределы чисто материалистических формаций, включая марксистскую теорию. Это новая метафизическая реальность, где свобода, ограничения и необходимость становятся синонимами. Это мир, где человечество наконец-то дорастёт до своих мечтаний. Но как в любой сказке, здесь есть подвох: уподобившись богам, мы узнаем, что вечность – это не цель, а бесконечный эксперимент. Нам лишь остается выбор: стать экспериментатором или быть объектом эксперимента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанский Д. Тренды развития искусственного интеллекта и цифровых технологий на основе ИИ до 2030 г. // SBS Consulting. [Электронный ресурс]. – Март, 2024. – URL: <https://www.sbs-consulting.ru/upload/iblock/985/a1asjblh8uh1n2p2mbm04fcota6qu0gq.pdf> (дата обращения: 02.05.2025).
2. Белоусов Д.Р., Фролов И.Э. Методологические и предметные особенности прогнозирования научно-технического развития в современных условиях // Проблемы прогнозирования. – 2008. – № 3. – С. 88-105.
3. Большаков Б.Е. Моделирование основных тенденций мирового технологического развития // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. – 2010. – Т. 6, № 4(9). – С. 33-63.
4. Бостром Н. Искусственный интеллект: Этапы. Угрозы. Стратегии / Пер. с англ. А. Карпова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 496 с.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 576 с.
6. Гаврилина О., Семушкин Н., Альджабари М. Цифровые технологии и экономика: тренды и изменения, прогнозы // Экономика и управление. – 2022. – № 6 (168). – С. 43-47.
7. Гарнова А.А., Гоца Н.В. Роботизация экономики как фактор трансформации рынка труда // Экономическое развитие в XXI веке: тенденции, вызовы и перспективы. – Казань: КНИТУ, 2018. – С. 113-118.
8. Горев В.В. От искусственного интеллекта к искусственному сознанию – цивилизационный переход или предел? // Каспийский научный журнал. – 2024. – №2(3). – С. 42-48.
9. Грин Б. Элегантная Вселенная: Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. – М.: URSS, 2021. – 288 с.
10. Гусева М.И., Кораблева О.Н. Прогнозирование инновационного развития в зарубежных странах: рекомендации по адаптации в условиях РФ // Вестник ТвГУ. Серия «Экономика и управление». – 2017. – № 3. – С. 94-99.
11. Диверсификация экономики в мире ускоренной цифровизации : доклад Генерального секретаря / Организация Объединенных Наций. [Электронный ресурс]. – E/CN.16/2025/2. – Женева, 2025. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162025d2_ru.pdf (дата обращения: 06.05.2025).
12. Евсюков И.А. Перспективы человечества как техногенной цивилизации по шкале Кардашёва // Вестник науки и образования. – 2021. – № 2-2(105). – С. 86-89.
13. Каку М. Будущее разума. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 502 с.
14. Каку М. Физика будущего. – М.: Альпина нон-фикшн, 2012. – 584 с.
15. Кардашёв Н.С. Передача информации внеземными цивилизациями // Астрон. журн. – 1964. – Т. 41, вып. 2. – С. 282-287.
16. Комков Н.И., Ерошкин С.Ю. Методические основы прогнозирования технологического развития // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2006. – Т. 4. – С. 176-206.
17. Курцвейл Р. Сингулярность уже близко. – М.: Эксмо, 2022. – 640 с.
18. Марченко Д. В., Филипповский М. Л. Новая социальная концепция государственной экономики // Коммунизм. Экономикон. Цепная реакция в развитии производительных сил. Технология и инструменты. Сценарии и последствия. Прикладной экономический формат. / Д. В. Марченко, М. Л. Филипповский. – Краснодар: ИП Вольная Н. Н., 2019. – 272 с. С. 236-252. ISBN 9785902830566
19. Методы прогнозирования развития экономики, в том числе с учётом трансграничных последствий принимаемых решений в области макроэкономической политики : доклад / Евразийская экономическая комиссия. — 2024. – URL: <https://eec.eaeunion.org/upload/clcr/6.2.4.pdf> (дата обращения: 06.05.2025).
20. Назаретян А.П. Середина XXI века: загадка сингулярности // Вестник Российской академии наук. – 2014. – Т.84, №3. – С.275-277.

21. Прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 г., утвержден Председателем Правительства Российской Федерации 3 января 2014 г. (№ ДМ-П8-5)
22. Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. И.В. Бестужева-Лады. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
23. Садовничий В.А. и др. Моделирование и прогнозирование мировой динамики. – М.: МГУ, 2022. – 78 с.
24. Смирнова Е.В. Основы экономического прогнозирования. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 145 с.
25. Технологическое прогнозирование и оценка технологий для устойчивого развития : доклад Генерального секретаря / Организация Объединенных Наций. [Электр. ресурс]. – E/CN.16/2025/3. – Женева, 2025. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162025d3_ru.pdf (дата обращения: 06.05.2025)
26. Торн К. Интерстеллар: Наука за кадром. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 336 с.
27. Филипповский, М. Л. Генезис: Небо и Земля : Хроники обретения естества. Т. 1 : История. (Монография в двух томах) : [научное издание] / М. Л. Филипповский. - Изд. решения, 2022. – 608 с. ISBN 978-5-0056-2059-0 (т. 1)
28. Филипповский М.Л. Общая теория эволюции экономической формации и инновационных трансформаций / М. Л. Филипповский. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2024–№5. - С.40-56. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.05.2024) DOI: <https://doi.org/10.52957/2221-3260-2024-5-40-56>
29. Филипповский М. Л. Цифровая экономика: предпосылки технологической сингулярности // Экономическое развитие России: структурная перестройка и диверсификация мировой экосистемы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. проф. И.В. Шевченко. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. – Т. 2. – 222 с. ISBN 978-5-8209-1475-1 (т. 2). С. 163-166.
30. Филипповский М. Эра Сингулярности или Технологический Неоапокалипсис : Танец бесконечности и грядущие технологии до скончания веков / Максим Филипповский. – Издательские решения, 2025. – 327 с. ISBN: 978-5-0067-4406-64.
31. Хокинг С. Последнее предупреждение человечеству. URL: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-5498731/Stephen-Hawking-final-warning-humanity.html>
32. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2018. – 285 с.
33. Цифровая трансформация: эффекты и риски в новых условиях / Под ред. П.Б. Рудника и др. – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 156 с.
34. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. – М.: Прогресс, 1970. – 585 с.
35. Braga, A., Logan, R.K. (2021). The Singularity Hoax: Why Computers Will Never Be More Intelligent than Humans. In: Hofkirchner, W., Kreowski, HJ. (eds) Transhumanism: The Proper Guide to a Posthuman Condition or a Dangerous Idea?. Cognitive Technologies. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56546-6_9
36. Eden, A. H., Soraker, J. H., Moor, J. H. and Steinhart, E. (Eds.) Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment. Springer, Berlin, 2012. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-32560-1> ISBN 978-3-642-32560-1 (eBook)

Technological singularity forecast for the economic formation

Filippovskiy Maxim Leonidovich

Candidate of Economic Sciences

Interbranch Bar Association of Krasnodar Krai, Krasnodar, Russia

E-mail: renomeconsult@mail.ru

KEYWORDS

evolutionary metatheory, paradigmaticism, digital economy, innovation forecast, technological singularity, synthesis of science and technology, post-Marxism

ABSTRACT

Modern economic science is undergoing a paradigm crisis: classical theories, including Marxist theory, do not describe the transformations caused by digitalization, artificial intelligence, and quantum technologies. There is no systematic long-term forecast of innovative changes covering the period of a possible technological singularity. The author, developing his general theory of economic formation, seeks to endow it with predictive dimension and identify the patterns of technologies and phase transitions. The purpose of the study is to construct a positive technological forecast of the innovative transformation of the factors and mode of production, from the era of technological presingularity to the final phase where creative consciousness becomes the primary resource. The work addresses the following tasks: expanding the theory through a forecast of innovations across five factors (labor, land, capital, energy, information); describing phase transitions; refining the concept of presingularity; characterizing the five singular phases. The methodological framework comprises structural-semantic modeling of the relationships between innovations and technological breakthroughs; an extrapolated forecast based on trend analysis in the fields of artificial intelligence, quantum computing, robotics, energy, and bioengineering; and a synthesis of data from natural science, futurological, economic, and regulatory literature. The sample covers technological forecasts selected according to the criterion of describing the factors of production. As a result, six successive phases in the development of the economic formation are identified. For the era of technological presingularity, innovations are identified that activate all five factors through digital ecosystems, symbiosis with artificial intelligence, and distributed energy grids. The first phase of singularity marks the transition to a post-labor society with universal basic income and horizontal network structures. Subsequent phases describe the evolution from quantum production and bioeconomic systems to the manipulation of the laws of physics, where the economy gives way to cosmic creativity. In the long term, consciousness becomes a meta-factor of production, and economic relations transform into the management of reality. The results are applicable to strategic planning of scientific and technological development, long-term forecasts for government agencies, and interdisciplinary research on economic evolution. The limitations are associated with the hypothetical nature of the distant phases and the lack of empirical verification. Future research requires clarification of the economic mechanisms of distribution under conditions of abundance and analysis of the ethical aspects of integrating consciousness and technology.
